

## Из опыта проведения практических занятий по лучевой диагностике в медицинском вузе

А.А. Филатов

Кафедра лучевой диагностики и лучевой терапии  
Московской медицинской академии им. И.М. Сеченова

Медицинская радиология за последние 10–15 лет превратилась в сложный союз наук и научных направлений, связанных с бурным научно-техническим прогрессом и огромным объемом научной и диагностической информации. Все это, безусловно, требует перестройки содержательной основы образовательного процесса при сохранении положительных качеств созданных нашими предшественниками традиционных методов подготовки специалистов, способных к самостоятельной творческой деятельности.

Учебная деятельность, как и любая другая, является целенаправленной. Она тем эффективнее, чем активнее учащийся. Активность учащихся значительно повышается, если они постоянно тренируются в использовании полученных знаний для решения задач. Следовательно, цель подготовки специалиста — и в высшей школе, и при последипломном обучении — состоит не в том, чтобы подготовить учащихся к сдаче зачетов и экзаменов, а в том, чтобы подготовить специалиста к решению конкретных задач, возникающих в повседневной клинической практике.

Большая медицинская энциклопедия “знает” все, но она не вылечила ни одного больного, не ликвидировала ни одной эпидемии. Специалиста необходимо научить решать задачи, которые повседневно ставит перед ним его профессиональная деятельность. Единственный путь к познанию — осознанное *действие*, направленное на решение конкретных задач под контролем преподавателя и с помощью необходимого арсенала дидактических материалов (лучевых исследований, слайдов, технических средств обучения, методических разработок, учебных пособий и учебников).

Многолетний опыт проведения практических занятий позволяет сформулировать главные требования к такому занятию. Во-первых, суть занятия должна сводиться не к запоминанию огромного количества фактического материала, а к осмысленному пониманию

студентами основ предмета, устоявшихся фундаментальных положений и специфических для данной науки методов работы; во-вторых, необходимо четко организовать деятельность *каждого* учащегося, для чего перевести студентов почти целиком на самостоятельную работу; в-третьих, занятие должно быть трудным и максимально приближенным к условиям практической работы врача.

Традиционная форма обучения, при которой объяснения преподавателя занимают значительную часть занятия, а учебная группа насчитывает 10–15 человек, находится в полном противоречии с изложенными принципами. Кроме того, даже при высоком качестве занятия по традиционной форме его педагогический “коэффициент действия”, по нашим данным, не превышает 25%.

С начала 70-х годов в нашей академии разрабатывается и постоянно корректируется учебно-методическая модель организации и управления учебно-воспитательным процессом — единая методическая система (ЕМС) — система норм педагогической деятельности.

Наша кафедра стояла у истоков построения проекта учебно-воспитательного процесса в соответствии с принципами ЕМС. Результатом совместной с кафедрой педагогики и психологии ММА им. И.М. Сеченова работы явился ряд методических разработок, изданы два учебника по медицинской рентгенологии и радиологии, опубликованы по данной теме статьи в отечественной и зарубежной печати.

Управление качеством подготовки студентов на нашей кафедре направлено на решение двух взаимосвязанных проблем — проблемы *содержания* обучения и проблемы *организации* обучения (управления процессом обучения). Управление содержанием обучения включает в себя корректировку учебных планов и программ, корректировку тематики и содержания лекций и практических занятий, координацию по вертикали и горизонтали, комплексирование с другими кафедрами, участие в со-

здании модели специалиста и образовательных стандартов. Примером корректировки содержания обучения является включение в преподавание новых разделов лучевой диагностики: рентгеновской компьютерной и магнитно-резонансной томографии, ангиографии, маммографии и ультразвуковой диагностики.

Управление процессом обучения связано с организацией самостоятельной активной работы студентов на занятиях, умением студентов применять полученные знания на практике, формированием мыслящего и подготовленного к творческому поиску специалиста.

Для этого сформулированы цели обучения для всего курса и для каждой темы в отдельности через виды деятельности; определен исходный уровень знаний для реального достижения поставленных задач; разработаны способы коррекции исходного уровня знаний (проверка домашних заданий, выявление и корректировка типовых ошибок); построена система содержания курса (логико-дидактическая структура курса и всех его тем). Выделены основные понятия, определены наиболее важные разделы курса, установлен объем их содержания, разработаны конспект-схемы для каждой темы; составлены задачи для обучения и соответствующие учебные наборы разных типов (наборы для преподавателей, наборы для самостоятельной работы студентов на занятиях, наборы для контроля усвоения материала занятия); разработаны эталоны правильных ответов, типовые истории болезней и пр.

Центральным и наиболее важным элементом системы служит разработка обучающих программ. Они предназначены для управления обучением студентов и самоуправления в процессе работы преподавателя и студента. Программы регламентируют работу преподавателя и студента как на самом занятии, так и в процессе подготовки к нему. Разработанная на кафедре схема типового практического занятия состоит из следующих основных и обязательных элементов.

1. Формулирование целей и объяснение порядка проведения занятия.

2. Контроль и коррекция исходного уровня знаний.

3. Объяснение новой темы.

4. Самостоятельная работа студентов со специально составленными наборами учебных задач.

5. Контрольный тест на проверку объема знаний и качество усвоения учебного материала по данной теме.

6. Заключительное слово преподавателя.

Наибольшее количество времени (до 60–70%) отводится работе по п. 3–5. На каждый из этапов 1, 2, 6 затрачивается от 2 до 5 мин.

Существенное значение для достижения заданной цели обучения имеет выполнение студентом домашнего задания. Именно от исходного уровня знаний во многом зависит активность студента на занятии, его ориентировка в незнакомом материале, прочность знаний и навыков, приобретенных в процессе обучения.

В специально разработанном домашнем задании по каждой теме курса установлен объем литературы, необходимой для проработки в процессе самоподготовки, сформулированы вопросы, на которые студенты должны ответить письменно, разработаны задания, требующие выполнения или же анализа схематических зарисовок с рентгенограмм и т.д.

Для того чтобы упорядочить содержание и объем каждой из тем курса, необходимы их структурно-логические схемы, которые позволяют отобрать главные положения и наиболее важные факты (симптомы, синдромы, нозологические формы). Однако эти схемы не предлагают никаких конкретных и, тем более, оптимальных способов овладения материалом. Иными словами, они не дают той нужной и важной системы знаний и умений, овладев которыми студент смог бы достаточно свободно, т.е. без подсказки преподавателя, ориентироваться в неограниченном круге задач того или иного класса. Поэтому закономерно, что следующим важным этапом работы стала разработка схем ориентировочной деятельности (ОД) студентов. Их назначение – дать студентам “инструмент”, с помощью которого они могли бы “обрабатывать” учебный материал в соответствии с целью обучения и логикой темы занятия.

Методика проведения занятия заключается в следующем. Вначале преподаватель разъясняет цель занятия и способы ее достижения. Затем следует проверка и коррекция исходных знаний, усвоенных студентами в процессе домашней подготовки.

Дальнейшие объяснения преподавателя преследуют двоякую цель: дать студентам целостное представление об изучаемом разделе с упором на конкретные сведения, которые студентам потребуются для самостоятельной работы с учебными материалами, с одной стороны, и познакомить их со схемами ориентировочной деятельности – с другой. Для этого у каждого студента имеется методическое посо-

бие с набором схем ОД и конспект-схема данной темы, где в сжатой форме отражены основные положения изучаемого раздела. В течение 15–20 мин преподаватель подробно разъясняет каждый пункт схемы, используя типовые рисунки и материалы наблюдений, и устанавливает связь каждого синдрома и симптома с их реальным морфологическим субстратом.

Надо отметить, что ориентировочная деятельность студента формируется еще до начала работы на практическом занятии. На лекциях, при выполнении домашнего задания, в процессе объяснения преподавателем новой темы и в ходе самостоятельной работы постепенно формируется осознанное понимание своих действий, как в умственном плане, так и в материализованной форме.

Особенно важна при этом роль преподавателя, который в логической последовательности подробно разъясняет и наглядно демонстрирует студентам развернутую картину тех действий, которыми они должны овладеть. Сами же схемы ОД, используемые и преподавателем, и студентами в процессе работы на занятии, содержат сведения не в логике описания, а в логике действия, чем они близки к диагностическим алгоритмам.

Схемы ОД непосредственно включены в обучающие программы и составляют с ними органическое целое.

В процессе самостоятельного разбора учебного материала студенты работают, как правило, по двое. Каждой паре выдается отдельный набор, скажем, рентгенограмм разной сложности, но обязательно несколько трудных случаев. Наблюдения расположены в случайном порядке по принципу контраста материала (например, № 1 – “опухоль кости”, № 2 – “норма”, № 3 – “перелом кости”, № 4 – “остеомиелит” и т.д.). Первое наблюдение должно быть простым, но уже третье или четвертое сложным, чтобы поверхностный анализ привел обучающегося к ошибке, и он был бы вынужден активно пользоваться схемами, снимками “нормы” и консультацией преподавателя. Требуется решать задачи точно в предъявленном порядке, подробно записывать все пункты решения первых 5–6 задач, для последующих задач записывать только обнаруженные симптомы. После решения каждой задачи студент обязан сопоставлять свои записи с эталоном правильного ответа и без коррекции своего протокола не переходить к следующему наблюдению.

Мы убедились, что наиболее прочное усвоение нового материала возможно только в процессе активной самостоятельной деятельности студентов. Поэтому составление задач на обучение чрезвычайно сложный и ответственный этап работы. Практически он требует составления специального учебного набора. При этом важно не только дать студенту набор разнообразных по содержанию материалов лучевого исследования, но и скомпоновать их таким образом, чтобы они соответствовали цели, включали в себя все необходимое содержание изучаемой темы и предлагались в определенном количестве и порядке.

Используемые нами наборы рассчитаны на пару студентов и содержат от 7 (по теме “Рентгенологическое исследование сердечно-сосудистой системы”) до 23 (по теме “Рентгенологическое исследование костно-суставной системы”) рентгенологических наблюдений, пронумерованных и разложенных по пакетам в порядке усложнения материала и по его контрасту.

Указанное количество наблюдений подбиралось опытным путем исходя из среднего уровня знаний и времени, отведенного программой курса на тот или иной раздел.

Выполнение итогового теста предполагает самостоятельное решение аналогичных заданий уже без помощи схем ОД и преподавателя. В конце занятия преподаватель подводит итог. Он констатирует, какие сведения и навыки студенты усвоили в результате занятия, отмечает лучших студентов, сообщает очередное домашнее задание.

Таким образом, опыт работы по созданию научно обоснованного оптимального педагогического проекта по курсу лучевой диагностики, основанный на идеях программированного обучения, позволяет сделать вывод, что путем изменения целей, структуры, содержания и методики можно с максимальной эффективностью организовать целенаправленную внеаудиторную подготовку и активную работу студентов на практических занятиях.

Предлагаемая форма обучения, включающая элементы программирования – от определения целей до тестового контроля знаний – заслуживает, на наш взгляд, пристального внимания и открывает возможности дальнейшего совершенствования педагогического процесса, особенно в условиях все более широкого распространения компьютерных и телекоммуникационных технологий.